

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—152366

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 J 61/00

識別記号

庁内整理番号  
7113—5C

⑬ 公開 昭和58年(1983)9月9日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑭ 角形けい光ランプ

① 特 願 昭57—34973

② 出 願 昭57(1982)3月5日

⑦ 発 明 者 坂山幸平

鎌倉市大船五丁目1番1号三菱  
電機株式会社大船製作所内

⑧ 発 明 者 大槻憲一

鎌倉市大船五丁目1番1号三菱  
電機株式会社大船製作所内

⑦ 発 明 者 鈴木康之

鎌倉市大船五丁目1番1号三菱  
電機株式会社大船製作所内

⑦ 発 明 者 伊藤弘

鎌倉市大船五丁目1番1号三菱  
電機株式会社大船製作所内

① 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2  
番3号

⑭ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

角形けい光ランプ

## 2. 特許請求の範囲

管外径  $d$  が  $2.5 \text{ mm}$  ないし  $3.2 \text{ mm}$  のバルブの両端部が屈曲部の1つに位置するように、連続した直線部と屈曲部によつて正方形を形成し、各屈曲部の内側の曲率半径  $R$  が  $2.0 \text{ mm}$  ないし  $4.0 \text{ mm}$ 、対抗する直線部の端の外径  $D$  が  $2.60 \text{ mm}$  ないし  $2.90 \text{ mm}$  のバルブ内に水銀及びアルゴンを主体とする希ガスを  $1.5 \sim 3.0 \text{ Torr}$  の圧力で封入したことを特徴とする角形けい光ランプ。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明はバルブの両端部が屈曲部の1つに位置するように連続した直線部と屈曲部によつて正方形を形成した3.2ワットタイプの角形けい光ランプに関するもので、その目的とするところは、従来の3.2ワットタイプ円形けい光ランプより明るさを低下させずにランプの外形をできるだけコンパクトにするとともに市販の

3.2ワット用の安定器との組み合わせで使用できる3.2ワットタイプの角形けい光ランプを提供することにある。

現状けい光ランプを多角形、特に四角形に形成してコンパクト化を図り、包装費材の節約や物流量の低減あるいは従来のけい光ランプが形状的な制約から利用されていない分野への進出が試みられている。特に角形けい光ランプは角形状の器具との組み合わせにおいてはランプ形状と器具形状のマッチングがよいことや器具のコンパクト化が図れるメリットがある。しかしながら、従来の角形けい光ランプは外形形状を角形にしたというだけで外形寸法や屈曲部の形状について考慮されていなかったため、屈曲部の蛍光膜の伸びによる明るさの低下や、市販の安定器と組み合わせにおいて、ランプ電流が大きすぎて安定器の焼損の恐れがあつたり、逆にランプ電流が小さすぎて明るさが不足する等の欠点があつた。

この発明は上記欠点を鑑みてなされたもので、

以下にこの発明を図に基づいて説明する。

第2図は本発明の一実施例であり、(1)は内面に蛍光膜(2)を被着し両端部に電極(3)を封着した管外径 $d$ (mm)のバルブでこのバルブ(1)は直線形状のものを各屈曲部(4)(5)(6)を環の内側の曲率半径を $R$ (mm)で直角方向に折曲して、バルブ(1)の両端が屈曲部の1つに位置するように直線部(7)(8)(9)(10)と屈曲部(4)(5)(6)によつて正方形を形成し、このランプの対抗する直線部の環の外径は $D$ (mm)である。

上記のランプにおいて管径 $d$ を2.5mmないし3.2mm、各屈曲部の環の内側の曲率半径 $R$ を2.0mmないし4.0mm、対抗する直線部の環の外径 $D$ を26.0mmないし29.0mmのバルブ内にアルゴンを主体とする希ガスを1.5~3.0Torrの圧力で封入することにより、従来の円形けい光ランプより明るさの低下がなくコンパクト化が図れ、32ワット用市販安定器と組み合わせて使用できることを見い出した。

次に上記した限定範囲の理由について説明す

(3)

始動は容易になるが、ランプ電流が大きすぎて安定器が耐えられなくなつたり、ランプ寿命が極端に短くなる。封入圧力が3.0Torrを越えると低温において始動困難となる。

そうして、バルブ両端部が屈曲部の1つに位置するように連続した直線部と屈曲部によつて正方形に形成した角形けい光ランプにおいて、上記4条件を満たしたときに限り、ランプをよりコンパクトにすることが可能であり、市販のJIS-C8108号規格の安定器にそのまま使用でき、ランプ特性は従来の32ワットタイプ円形けい光ランプとほぼ同じで明るさは同等以上である。

次に本発明にかかる32ワット角形ランプと従来の32ワットタイプ円形けい光ランプの構成とランプ特性について第1表に示す。

(5)

る。

バルブ(1)の管径(4)が3.2mmを越えるとランプ電流が大きくなつて市販の安定器が耐えられなくなり、またランプ効率が低下して明るさが不足する。また管径(4)が2.5mm未満になると始動電圧が高くなつたり、低温時にチラツキが発生する。各屈曲部の内側の曲率半径(5)が2.0mm未満になると環の外側のバルブおよび内面に被着した蛍光膜の伸びが大きくなり、蛍光膜厚が極端に薄くなつて、明るさが低下する。屈曲部の内側の曲率半径(6)が4.0mmを越えると、環の外径が大きくなりコンパクト化にならない。対抗する直線部の環の外径(4)が26.0mmより小さいと管全長が短くなる為、ランプ電流が大きくなりすぎて安定器が耐えられなくなり、また明るさも低下する。対抗する直線部の環の外径(4)が29.0mmより大きいと管全長が長くなる為、管電流が小さくなつて明るさが低下し、始動電圧も高くなる。ランプ内に封入するアルゴンを主体にした希ガスの封入圧力が1.5Torr未満では

(4)

第 1 表

ランプ		I	II
管 外 径 d (mm)		29.5	32
屈曲部内側 曲率半径 R (mm)		30	
環 外 径 D (mm)		265	302
封 入 ガ ス	組 成	Ar	Ar
	圧 (torr)	2.6	2.9
全 光 束 (lm)		2430	2423
ランプ電流 (mA)		421	410
ランプ電力 (W)		30.2	30.9
始動電圧 (V)		83.0	83.5

第1表においてランプIは本発明品の角形けい光ランプでありランプIIは従来の32ワットタイプ円形けい光ランプである。ランプ特性はいずれも市販のJIS-C8108号規格の32ワット用安定器使用時のものである。表からわかるように本発明の32ワットタイプの角形けい

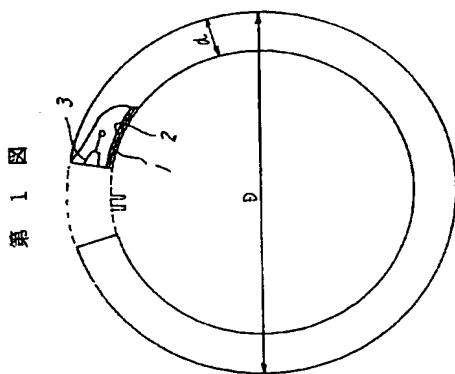
(6)

光ランプは従来の32ワットタイプ円形けい光ランプと比較して環外径は約10%小さくなり、また占有面積も小さくなつてコンパクトになり、ランプ特性はほぼ同じであるから、従来の市販の32ワット用安定器で使用が可能である。

以上説明したようにこの発明は、管外径(1)が25mmないし32mmのバルブの両端部が屈曲部の1つに位置するように正方形に形成して、3ヶ所の屈曲部の環の内側の曲率半径(2)を20mmないし40mmとし、対抗する直線部の環の外径(3)を260mmないし290mmのバルブ内にアルゴンを主体とする希ガスを1.5～3.0 Torrの圧力で封入しているので、従来の32ワットタイプ円形けい光ランプより明るさを低下させずにコンパクト化できるので、包装資材の節約や、角形器具のコンパクト化やデザインの多様化が可能であり、また従来の32ワット用市販安定器で利用できる利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の円形けい光ランプの一部切欠

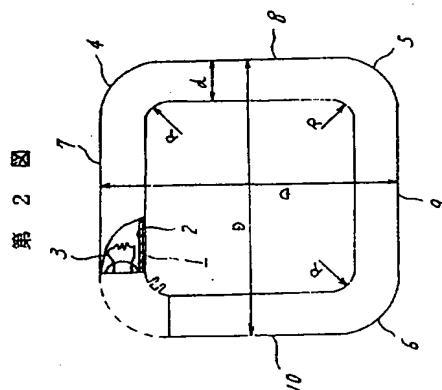


第1図

断面図。第2図は本発明実施例の角形けい光ランプの一部切欠断面図である。

図中、(1)はバルブ、(2)は蛍光膜、(3)は電極  
なお、各図中同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 葛野 信 一



第2図

*This Page Blank (uspro)*